

L4 ANSWER 1 OF 1 JAPIO COPYRIGHT 2000 JPO  
 AN 1991-019822 JAPIO  
 TI MANUFACTURE OF IRREGULAR SHAPED RESIN PIPE  
 IN KANAZAWA TATSUO; YURI NORIAKI; MITAKE YOSHIYA  
 PA KUBOTA CORP, JP (CO 000105)  
 PI JP 03019822 A 19910129 Heisei  
 AI JP1989-155506 (JP01155506 Heisei) 19890616  
 SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Unexamined Applications, Section: M, Sect.  
 No. 1100, Vol. 15, No. 138, P. 109 (19910408)  
 IC ICM (5) B29C053-08  
 ICS (5) F16L009-12  
 ICI (5) B29K027:06; (5) B29L023:22  
 AB PURPOSE: To smoothly form curved shape with large radius of curvature  
 by a method wherein jig, on which a resin pipe with coiled spring  
 insertedly provided therein over the whole length is installed, is immersed in  
 hot water so as to thermally soften the pipe and deform it downward by the  
 weight of its own and of the coiled spring in order to finally cool  
 and harden it.  
 CONSTITUTION: Jig 1, on which a polyvinyl chloride pipe 7 with coiled  
 spring having the outer diameter nearly the same as the inner diameter  
 thereof insertedly provided therein over the whole length is  
 installed, is immersed in the hot water in a water tank 9 for the predetermined  
 period of time in order to soften the pipe 7 and deform it downwards by the  
 weight of its own and of the coiled spring 8 so as to support it by a  
 guide part 6. After that, the pipe 7 is taken together with the jig 1  
 out of the water tank 9 so as to be forcibly cooled by air under the state  
 being supported under the curved state. Thus, a irregular shaped resin  
 pipe may be produced, which is smoothly curved with the radius of  
 curvature determined by that predetermined by the guide part 6.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-55431

(24)(44)公告日 平成6年(1994)7月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 53/08		7421-4F		
F 1 6 L 9/12		7123-3J		
// B 2 9 K 27:06				
B 2 9 L 23:22		4F		

請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号	特願平1-155506	(71)出願人	999999999 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号
(22)出願日	平成1年(1989)6月16日	(72)発明者	金沢 達夫 千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 久保田 鉄工株式会社船橋工場内
(65)公開番号	特開平3-19822	(72)発明者	由利 紀昭 千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 久保田 鉄工株式会社船橋工場内
(43)公開日	平成3年(1991)1月29日	(72)発明者	三岳 義也 千葉県船橋市栄町2丁目16番1号 久保田 鉄工株式会社船橋工場内
		(74)代理人	弁理士 森本 義弘
		審査官	加藤 志麻子
		(56)参考文献	特開 昭62-92833(JP, A)

(54)【発明の名称】 樹脂異形管の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 湾曲形成する樹脂管の内径とほぼ等しい外径のつる巻ばねを樹脂管の内部に全長にわたって挿入配置し、所定曲率半径をもって下向きに湾曲する円弧状のガイド部が設けられた治具に、前記樹脂管をガイド部の両側端部間に掛け渡して装着し、この樹脂管が装着された治具を温水中に浸漬し、温水に加熱されて軟化するとともに自重およびつる巻ばねの重量によって下方にたわむ樹脂管をガイド部で支持し、湾曲した状態でガイド部に支持された状態の樹脂管を治具とともに温水から取出し、この状態で樹脂管を冷却して硬化させることを特徴とする樹脂異形管の製造方法。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は塩化ビニールなどの樹脂材よりなる樹脂異形管

の製造方法に関する。

従来の技術

従来、電線などを地中に埋設するために用いられる多孔管は、電線などの通路を形成する複数の樹脂管を鋳鉄管内に挿入配置し、樹脂管の周囲にモルタルを充填して製造されている。そして、異形の多孔管を製造するときには、予め所定の曲率半径をもって湾曲形成された樹脂管を鋳鉄管内に挿入していた。

また、ポリ塩化ビニールパイプなどを湾曲させて異形管に形成する方法としては、ポリ塩化ビニールパイプを局部的にヒータで加熱した後、型枠に嵌め込み、軟化した局所部においてポリ塩化ビニールパイプを湾曲させ、冷却風などにより冷却して硬化させていた。

発明が解決しようとする課題

しかし、上記した従来の構成によれば、樹脂管に局部的

な湾曲を連続して形成することによって樹脂異形管を形成しているために、全体としての湾曲形状が多孔管の湾曲形状に滑らかに沿ったものにならない問題があった。本発明は上記課題を解決するもので、大きな曲率半径を有する湾曲形状を滑らかに形成することができる樹脂異形管の製造方法を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明は、湾曲形成する樹脂管の内径とほぼ等しい外径のつる巻ばねを樹脂管の内部に全長にわたって挿入配置し、所定曲率半径をもって下向きに湾曲する円弧状のガイド部が設けられた治具に、前記樹脂管をガイド部の両側端部間に掛け渡して装着し、この樹脂管が装着された治具を温水中に浸漬し、温水に加熱されて軟化するとともに自重およびつる巻ばねの重量によって下方にたわむ樹脂管をガイド部で支持し、湾曲した状態でガイド部に支持された状態の樹脂管を治具とともに温水から取出し、この状態で樹脂管を冷却して硬化させる構成としたものである。

#### 作用

上記した構成により、樹脂管は温水によって全体的に加熱されて軟化するので、ガイド部に沿って滑らかに湾曲する。また、内部に挿入されたつる巻ばねによって樹脂管の半径方向の変形が防止される。このため、形成された樹脂異形管の湾曲形状が所定曲率半径をもって滑らかに湾曲するものとなる。

#### 実施例

以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。第1図～第3図において、治具1は平板部2に複数の支持ピン3を突設して形成されており、支持ピン3は所定曲率半径の円弧線上に配列されている。そして、治具1は各支持ピン3を結ぶ軌跡が下方に湾曲する円弧となるように、かつ平板部2が鉛直方向に対して8度ほど傾斜するようにクレーン4で懸下されている。また、金属製の帯状の薄板5が各支持ピン3に沿って円弧状に配置されており、支持ピン3と薄板5とによってガイド部6が形成されている。そして、湾曲形成しようとする樹脂管であるポリ塩化ビニールパイプ7がガイド部6の左右両側端部に掛け渡して配置されており、ポリ塩化ビニールパイプ7の内部にはポリ塩化ビニールパイプ7の内径とほぼ

同径のつる巻ばね8が全長にわたって挿入配置されている。また、水槽9の内部には80～120°の温水が貯留されている。

以下、上記構成における作用について説明する。上記したようにポリ塩化ビニールパイプ7が装着された治具1をクレーン4で吊り上げ、治具1とともにポリ塩化ビニールパイプ7を水槽9内の温水中に所定時間浸漬する。この浸漬時間はポリ塩化ビニールパイプ7の直径によって異なる。そして、水槽9内においてポリ塩化ビニールパイプ7を温水で加熱して軟化させるとともに自重およびつる巻ばね8の重量によって下方にたわませ、ガイド部6で支持する。このとき、ポリ塩化ビニールパイプ7は温水によって全体的に加熱されているので、ガイド部6の薄板5に沿って滑らかに湾曲する。また、ポリ塩化ビニールパイプ7の内部に挿入配置されたつる巻ばね8がポリ塩化ビニールパイプ7の半径方向の変形を防止する。そして、湾曲した状態でガイド部6に支持された状態のポリ塩化ビニールパイプ7を治具1とともに水槽9から取出す。このとき第3図に示すように、ポリ塩化ビニールパイプ7の内部に流入した温水を一端開口から排出するために、平板部2を一定角度に傾けてクレーン4で吊り上げる。そして、湾曲した状態に支持した状態でポリ塩化ビニールパイプ7を強制空気冷却して硬化させる。

#### 発明の効果

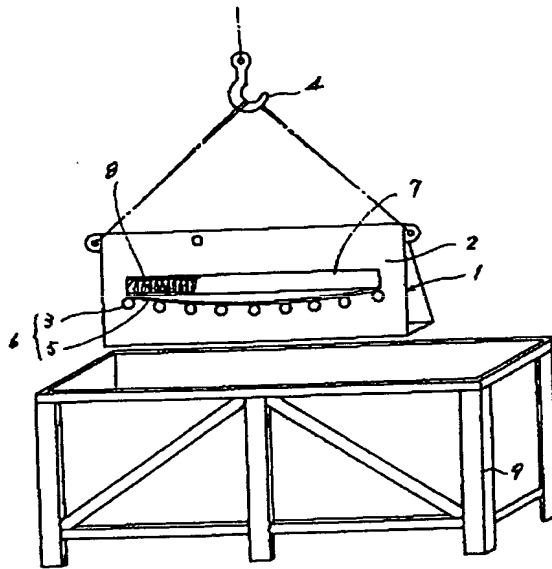
以上述べたように本発明によれば、樹脂管を温水によって全体的に加熱して軟化させ、自重によってガイド部の湾曲形状に沿わせることにより、ガイド部の所定曲率半径をもって滑らかに湾曲する樹脂異形管を製造することができる。また、つる巻ばねによって樹脂管の変形を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の一実施例を示す全体構成図、第2図は同実施例の治具の吊り上げ状態を示す作用状態図、第3図は同実施例の治具を温水から取り出す状態を示す作用状態図である。

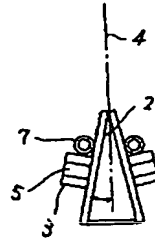
1……水槽、2……平板部、3……支持ピン、5……薄板、6……ガイド部、7……ポリ塩化ビニールパイプ、8……つる巻ばね。

【第1図】



【第2図】

- 1 ... 水槽
- 2 ... 平板部
- 3 ... 支持ピン
- 5 ... 薄板
- 6 ... ガイド部
- 7 ... ポリ塩化ビニールパイプ
- 8 ... フリ巻ばね



【第3図】

